Aus der Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten
des Städtischen Rudolf Virchow-Krankenhauses zu Berlin
(Dirigierender Arzt: Prof. Dr. G. Claus).

Über Komplikationen nach Kieferhöhlenoperationen

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Medizinischen Doktorgrades
an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Gerhard Strube
aus Berlin

Tag der Promotion: 5. April 1941

BUCHDRUCKEREI u. VERLAG RUDOLPH PFAU, BERLIN NW 7

M 13

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. K r e u z
Referent: Prof. Dr. G. C l a u s
Korreferent: Prof. Dr. v. E i c k e n

Es ist nicht immer für den Verfasser eine statistische Arbeit ein dankbares Objekt, doch wenn man ein klinisches Material bearbeiten und statistisch erfassen kann, wie es das Thema erfordert, so ist eine solche Arbeit nicht allein allgemein interessant, sondern auch für einem selbst wertvoll, zumal der Verfasser auf dieser klinischen Abteilung einen großen Teil der Fälle miterlebt hat, etliche auch selbst operieren durfte.

Berücksichtigt wurden sämtliche Fälle mit Kieferhöhlenaffektionen, welche in den Jahren 1933—1938 operiert worden sind. Es wurden 356 Kieferhöhlenoperationen in diesen Jahren bei 287 Patienten ausgeführt. Es entfallen also 75,9% auf einseitig operierte und 24,1% auf beidseitig operierte Patienten. Das Verhältnis von männlichen zu weiblichen Patienten betrug 156 : 131. Operiert wurde nach der Methode Caldwell-Luc bis auf 2 Fälle, die nach Denker operiert worden waren und somit bei der Gesamtbetrachtung nicht ins Gewicht fallen. 270 Kieferhöhlen wurden in chronischem, 86 Kieferhöhlen in subakutem Stadium operiert, wenn sich nach 10—12 Spülungen innerhalb von 10—14 Tagen keine Tendenz zur Besserung zeigte. Fälle, wo im ganz akutem Stadium z. B. eine starke Wangen- und Lidschwellung sowie hohes Fieber oder sogar septische Komplikationen ein sofortiges operatives Eingreifen erforderten, kann ich nicht aufführen.

Akute Kieferhöhlenaffektionen werden zunächst mit Kopflichtbädern und Abschwellen der Schleimhäute mit Pantocain 2%-Epirenan behandelt. Fast sämtliche Kieferhöhlen aber wurden, wie schon gesagt, zumindest im subakuten Stadium zur Operation auf unserer Abteilung eingewiesen, wenn sie draußen trotz mehrfacher Spülung ohne Erfolg behandelt worden waren, und wir nur noch einige Tage spülen brauchten, um eine Indikation zur Operation zu haben. Während der Beobachtungstage wurde neben den Spülungen noch 2mal täglich 20 Minuten Wärme in Form des Kopflichtbades gegeben.

Die Aufenthaltsdauer betrug im Durchschnitt 10—16 Tage. Einige Patienten konnten schon am 7. Tage post operationem gebessert entlassen werden, hingegen machten aber auch einige Fälle eine länger als 3 Wochen dauernde stationäre Behandlung erforderlich. Bei

diesen Fällen war meistens aber auch neben dem Siebbein noch die Stirnhöhle operiert worden. 157mal wurde gleichzeitig eine Siebbeinoperation, 14mal eine Stirnhöhlenoperation, in 3 Fällen eine Keilbeinoperation ausgeführt, und 20mal wurden Nasenpolypen mit entfernt. Bei 4 Fällen war einige Tage vorher eine submucöse Septumresektion vorgenommen worden.

Ueber die Genese dieser 356 Kieferhöhlenerkrankungen ist zu sagen, daß 352 rhinogen entstanden sind und 1 nach Gewalteinwirkung sekundär infiziert wurde. Nur 3 hatten eine dentale Ursache.

Da in unserem Krankenhaus auch eine Fachabteilung für Kieferchirurgie besteht, ist es eine seit Jahren bestehende Abmachung, daß dentale Kieferhöhlen vom Kieferchirurgen und rhinogene auf unserer Abteilung operiert werden. So wird jedes Kieferhöhlenempyem gleich in den ersten Tagen von uns auf die genannte Abteilung zur Zahnkontrolle geschickt. Dort wurden in den Jahren 1933—1938 171 Kieferhöhlen operiert, die aller Voraussicht nach eine dentale Genese hatten. Trotzdem wurden noch 7 Fälle operiert, wo sich bei der Operation doch nicht die Annahme einer dentalen Ursache herausstellte. Ich erwähne das, da es trotz Prüfung der Vitalität der Zähne mit dem elektrischen Strom und dem Röntgenbild nicht 100%ig möglich ist, um sagen zu können, hier ist der oder der Zahn Schuld, oder es besteht kein Anhalt für dentale Genese. Denn wir fanden auch in 3 Fällen bei der Operation der Kieferhöhle die erkrankte Zahnwurzel als Ursache des Empyems. Der dirigierende Arzt der Abteilung für Kieferchirurgie hat diese 3 Fälle von Kieferhöhlenempyem mit dentaler Ursache und die übrigen mit den von ihnen operierten 171 Kieferhöhlen dentaler und 7 rhinogener Genese statistisch verwertet und kommt zu dem Resultat, daß ⅓ aller Kieferhöhlenempyeme durch zahnwurzelkranke Zähne entstehen. Eine Angabe von höheren Zahlenwerten ist bisher in der Literatur nicht zu finden gewesen. Von 531 operierten Kieferhöhlen hatten also 67,8% eine rhinogene und 32,2% eine dentale Ursache. Tobeck (Göttingen) schätzt, daß nur 5% der Fälle dental bedingt seien, Berberich schätzt den Anteil mit dentaler Genese auf 10—15% (nach Wassmund). Lüscher fand bei 173 Fällen 7mal eine dentale Ursache, d. s. 9,6%. Wassmund erwähnt in seinem Lehrbuch mehrere Arten von Komplikationen nach Kieferhöhlenoperationen, wie wir sie in unserer Klinik wiederholt erlebt haben. Sowohl bei rhinogenen wie bei dentalen Erkrankungen können also nach einer Operation ganz die gleichen Komplikationen auftreten.

Maßgebend für den Heilverlauf ist die Technik bei der Ausführung der Operation. An unserer Klinik wurde folgendermaßen bei der Operation nach Caldwell-Luc vorgegangen: Zunächst werden die bei der Operation nicht abzudeckenden Gesichtspartien mit Alkohol abgewaschen. Einlage von Watte, welche mit Pantocain 2% und Eperinan durchtränkt ist, in den unteren Nasengang und in den Mundvorhof. Während der Operateur sich wäscht, kann das Anästheticum hinreichend einwirken, so daß der Patient von dem Einstich der dann folgenden Injektion kaum etwas verspürt. Es werden 3—4 ccm einer halbprozentigen Novocainlösung, der 4—5 Tropfen Suprarenin 1 : 1000 zugefügt sind, in die Umschlagfalte und in Richtung und bis an das Foramen infraorbitale möglichst subperiostal injiziert, sowie auch endonasal in die Gegend des anzulegenden Fensters im unteren Nasengang. In die Backentasche wird ein Gazebeutel eingelegt zum Aufsaugen des aus dem Antrum fließenden Blutes und Eiters. Es kann sogleich mit dem Schleimhaut-Periostschnitt begonnen werden, welcher neben dem Filtrum nach lateral und ca 0,5 cm oberhalb der Gingiva in der Umschlagsfalte parallel dem Kieferrand bis zum 2. Praemolaren ausgeführt wird. Zurückschieben der Weichteile und des Periosts nach oben bis zum Foramen infraorbitale und nach medial bis zur Apertura piriformis. Hochhaltung der Weichteile mit stumpfem Haken. Aufmeißelung der fazialen Kieferhöhlenwand in der Linie zwischen Foramen infraorbitale und Prämolaren. Vergrößerung der Oeffnung mit der Hajek-Claus'schen Stanze, bis die Kieferhöhle übersichtlich genug ist. Loslösung der Schleimhaut vom Rand der Oeffnung nach hinten durch schabende Bewegungen mit der scharfen Löffel. Entfernung derselben mit der Brüning-Zange. Gründliche Kontrolle aller Recessus. Anlegung eines großen Fensters zum unteren Nasengang durch Aufmeißelung der lateralen Nasenwand von der Kieferhöhle her. Möglichste Entfernung der Leiste, um Kieferhöhlen- und Nasenboden gut ineinander übergehen zu lassen. Resektion der Nasenschleimhaut im Umfange des Fensters. Evtl. Knickung der den Abfluß behindernden unteren Muschel in das Fenster hinein, ferner auch um leichter die stumpfen Spülungen vornehmen zu können. Tamponade mit Vasenolgaze durch die faziale Kieferhöhlenöffnung und Ausführung des Endes des Gazestreifens durch das nasale Fenster. Schleimhautperiostnaht mit Catgut. Anlegung einer Druckschleuder. In den ersten Tagen und bei Auftreten von Schwellungen wurde eine Eisblase aufgelegt. Die Tamponade wird am 2. Tag spätestens entfernt. Die Entfernung der

Nähte erfolgte am 5.—6. Tag, dann wurde auch vorsichtig begonnen, mit den stumpfen Spülröhrchen (nach v. Eicken) zu spülen.

Wenn ich nun zur Schilderung der postoperativen Komplikationen komme, so muß ich als erste das postoperative Fieber erwähnen. Man könnte sagen, es ist gar nicht verwunderlich, daß nach einem solchen nichtaseptischen operativen Eingriff Resorptionsfieber auftritt. Dieses Fieber muß als Komplikation gewertet werden, denn ich kann nachweisen, daß nach 37 operierten Kieferhöhlenempyemen überhaupt keine Temperatur auftrat. Es sind immerhin 10,4% aller operierten Kieferhöhlen. Dieser Prozentsatz erhöht sich noch auf 12,9%, wenn ich die Anzahl der Fälle berücksichtige, wo bei einigen Patienten beide Kieferhöhlen operiert worden waren. Es fiel auf, daß nach der Tamponentfernung nur 6mal, d. s. 2,1% der Fälle, die Temperatur innerhalb von einem halben Tag zur Norm abfiel, meistens aber erst am nächsten Tag oder noch länger bei noch anderen bestehenden postoperativen Folgeerscheinungen. Wir sahen uns zum Ziehen des Tampons veranlaßt, wenn am 2. Tag nach der Operation noch immer über 38° Fieber bestand. Dieser sichtliche Abfall des Fiebers nach Entfernung des Tampons läßt auf eine Wundsekretstauung weniger auf den Fremdkörperreiz selbst schließen, da die Schleimhäute der Kieferhöhle ja ausgeräumt sind. Daß ein Fremdkörperreiz des Periostes vor dem fazialen-artificiellen Knochendefekt oder der Schleimhaut der Umgebung des nasalen Fensters im unteren Nasengang vorlag, glaube ich auch nicht, denn auch nach der Tamponziehung kommen diese Stellen mit der noch bestehenden eitrigen Wundsekretion in Berührung.

Eine Komplikation, derer zufolge man die Vorhofsmundnaht evtl. wieder öffnen muß, ist die Nachblutung aus der Kieferhöhle oder der Nase. Sie kann zuweilen sehr heftig sein. Wir kamen aber mit einer Tamponade des unteren Nasenganges meist aus, so daß dabei das Fenster zur Kieferhöhle fest verschlossen ist. Die im Antrum geronnenen Blutmengen verschlossen dann selbst die Oeffnung des blutenden Gefäßes. Es ist meist ein Gefäß, welches aus dem Knochen in die Schleimhaut überging, bei der Entfernung derselben natürlich geblutet hat, aber durch vorübergehende Tamponade und den sich bildenden Blutgerinnseln verschlossen wurde. Anders jedoch mußte bei frischoperierten Kieferhöhlen verfahren werden, wenn die Blutung sich trotz Tamponverschluß des Fensters ihren Weg durch die noch nicht hinreichend festgeschlossene Mund-

vorhofswunde bahnte. Hier mußte eben die Naht wieder geöffnet und erneut tamponiert werden. Schwere Nachblutungen können durch neuerliche Tamponade meist gestillt werden, so schreibt v. Bajkay. Er warnt davor, die mediale Wand nach rückwärts fortzunehmen. Es können dann leicht Blutungen und Nachblutungen aus der Arterio sphenopalatina auftreten. Einen geringeren Prozentsatz an Nachblutungen als ich hat Lüscher gefunden, bei 73 Fällen hatte er nur eine Nachblutung, d. s. 1,4%. Den gleichen Prozentsatz erhielt Pape bei 143 Fällen. Die Kieferhöhlen wurden bei beiden Autoren mit Jodoformgaze tamponiert, welche nach 24—48 Stunden entfernt wurde. Ich fand 18 Nachblutungen, d. s. 5,1% der operierten Kieferhöhlen und zwar sowohl aus der Nase wie aus dem Mundvorhof. Sie traten am 2. bis zum 11. Tage nach der Tamponentfernung auf, meist ohne ersichtbaren Grund. Nur 2mal trat eine Blutung auf nach stumpfer Spülung derselben, wobei sicherlich ein verschließendes Gerinnsel fortgespült worden ist. Geringe Blutungen können beim Spülen auftreten, wenn das Spülröhrchen durch Druck auf die Schnittfläche der Nasenschleimhaut am Fenster im unteren Nasengang den empfindlichen Wundrand verletzt. Diese Blutungen sind unwesentlich und stehen nach Adrenalinbepinselung. Es dürfte interessieren, daß bei den Nachblutungen das weibliche mit 4,4% und das männliche Geschlecht mit 5,6% beteiligt sind. Wiederholt trat in den ersten Tagen nach der Operation bei den Patientinnen die Periode ein, jedoch kam es während dieser Zeit nicht zu postoperativen Blutungen, obwohl doch immerhin eine vermehrte Blutungsneigung bestanden hat.

Eine Blutsuffusion, wie sie von H. Neumann bei einem Fall nach Kieferhöhlenoperation beobachtet und beschrieben worden ist, wurde bei uns in den Jahren nicht gesehen. Er schreibt: „Es war eine einfache rechtsseitige Radikaloperation ohne Besonderheiten. Ein kleines Knochengefäß stand bald von selbst. Nach der Operation trat eine Wangenschwellung auf, welche immer mehr zunahm. Die Ober- und Unterlippe war besonders geschwollen und von suffundiertem Blut blaurot verfärbt, ebenso über die Umgebung des rechten Auges sich erstreckend, den Nasenrücken überschreitend und auf die linke Augengegend übergreifend. Nach abwärts reichten die Suffusionen bis weit über die Clavicula. Bei der Kontrolle der Kieferhöhle fand sich nur ein kleines Koagulum. „Er sagt, daß diese Blutsuffusion wohl analog der Erscheinung ist, wie man sie bei Oberschenkelschüssen im Weltkrieg gefunden hat.

Wangenhämatome traten bei 3 operierten Kieferhöhlen auf, wobei sich einmal das Hämatom auch bis ins Unterlid erstreckte. Diese Hämatome waren innerhalb von 8 Tagen resorbiert. Unter der Vielzahl der operierten Kieferhöhlen machen diese 3 noch nicht einmal 1% aus (0,8%). Lüscher hatte bei 73 Fällen zweimal ein Hämatom in der Wange, d. s. 2,7%. Es dürfte sich hier wohl um kleinste Gefäße gehandelt haben, welche durch zu starkes Wegziehen der Wange zum Zerreißen oder durch Stauung zum Platzen gebracht worden sind. Der Ansicht ist auch Pollatschek.

Eine Komplikation, welche das Gesicht des Patienten, wenn auch nur vorübergehend, weitgehend entstellt, ihm Spannungsschmerz bereitet und ihn durch die Schwellung ängstigt, ist die Wangenschwellung. Sie ist in der überwiegenden Zahl nur gering gewesen, so daß sie darum wohl in den Krankengeschichten im Krankheitsverlauf nicht erwähnt worden ist. Doch bei 61 operierten Kieferhöhlen ist sie wesentlich gewesen, d. s. 14,3%. In 12 Fällen davon waren auch die Unterlider mit stärkerem Oedem beteiligt. 50 dieser Wangenschwellungen = 11,2%, gingen ohne weitere Komplikationen nach sich zu ziehen, bis im Höchstfall innerhalb von 21 Tagen völlig zurück. Lüscher fand bei 12,3% der operierten Kieferhöhlen eine stärkere Wangenschwellung, sie soll nur 4—5 Tage bestanden haben, und ohne weitere Komplikationen gewesen sein.

In 11 Fällen jedoch, d. s. 3,1% der gesamten operierten Kieferhöhlen, wurden Oedem und Schwellung nicht mehr resorbiert und es kam zu einer immer derber werdenden Infiltration in der Wange, welche dann zu einem Abszeß führte. Diese Abszedierung ging in einigen Fällen sehr rasch vor sich, so daß schon am 8. Tage post operationem Fluktuation vorhanden war, und die Inzision erfolgen konnte. Die Spanne bis der Abszeß inzisionsreif war, betrug 8—21 Tage.

Einen Fall möchte ich in seinem demonstrativen Verlauf eingehend beschreiben.

Fall Frau Minna G., 54 Jahre. Aufnahmetage: 13. 7. 38.
Familienanamnese: o. B.

Eigenanamnese: Als Kind Masern und Diphtherie, sonst angeblich niemals ernstlich krank gewesen. Seit 5 Jahren wiederholt wegen linksseitiger Kieferhöhlenentzündung vorübergehend in Behandlung gewesen.

Jetzige Beschwerden: Seit 6 Wochen eitriger Schnupfen aus dem li. Nasenlumen. Pat. war beim Facharzt in Behandlung ge-

wesen, welcher 10 Spülungen vorgenommen hatte. Da keine Besserung zu erzielen gewesen ist, erfolgt jetzt die Einweisung zur Operation.

Allgemeiner Befund: 45jährige Pat. in ausreichendem E. Z. und K. Z. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet, kein Oedem und Exanthem. Herz: Töne rein, Schlagfolge regelmäßig, nicht beschleunigt. Lungen: Grenzen gut verschieblich, vereinzelte bronchitische R. G's. Extremitäten freibeweglich. Z. N. S.: Normale Reflexe auslösbar.

Spezialbefund: Ohren: Trommelfelle blaß, intakt. Nase: Deviatio septi nach rechts, hochgelegen, gering auch nach links. Schleimhautrötung links. Starke Eiterstraße im li. mittleren Nasengang. Postrhinoskopie: Eiterstraße von li. unterer Muschel. Choanen: o. B. Rachen: Kleine reizlose Tonsillen, Rachenwandung o. B., zahnloser re. und li. Oberkiefer.

Kehlkopf: o. B.

Diagnose: Linksseitiges subakutes Kieferhöhlenempyem. Verlauf: 14. 7. Morgentemperatur 36°. Urin: Albumen et saccharum negativ. Spülung der li. Kieferhöhle: 2fach +. Rö.-Aufnahme der Nebenhöhlen: Linke Kieferhöhle stark verschattet. Li. Siebbeinzellen leicht getrübt, übrige Nebenhöhlen frei.

15. 7. keine Temperatur. Eine Viertelstunde vor der Operation 1 ccm Scopolamin-Ephetonin-Eukodal (schwach) subkutan.

Operationsbericht: Radikaloperation der li. Kieferhöhle nach Caldwell-Luc in Lokalanästhesie. Schnitt parallel und 1 cm oberhalb des zahnlosen Kieferrandes. Nach Wegschieben der Weichteile und des Periosts wird die faziale Wand mit dem Meißel eröffnet, wobei unter Druck gelber, leicht fötider Eiter hervorquillt. Ausräumung der stark geschwollenen, polypös entarteten Schleimhaut, welche sich schwer vom Knochen abschieben läßt, da die Knochenwandung durch kleine Exostosen sehr rauh ist. Permaxilläre Eröffnung und Ausräumung des Siebbeins, dessen Schleimhaut wenig verdickt ist. Anlegung eines großen Fensters zum unteren Nasengang. Vasenolgazetamponade von der Nase aus. Drei Catgutnähte. Eisblase.

16. 7. Morgentemperatur 38^2. Mittelstarke Wangenschwellung. Da am Nachmittag 38^6 besteht, wird die Tamponade entfernt.

18. 7. Noch 37^5 Temperatur, Wangenschwellung unverändert.

20. 7. Seit 2 Tagen fieberfrei, Spannungsschmerz hat etwas nachgelassen.

21. 7. Erste stumpfe Spülung: +.

23. 7. Seit 2 Tagen subfebrile Temp. bis 37^6. 2. Spülung: (+).

25. 7. Wangenschwellung etwas zurückgegangen bis auf eine walnußgroße Partie seitlich und etwas oberhalb des li. Mundwinkels, welche derber infiltriert ist. 3. Spülung: +. Eisblase wird abgesetzt und an Stelle derer Rotlicht auf die Infiltration gegeben.

27. 7. 4. Spülung: (+).

29. 7. 5. Spülung: erstmals negativ, Infiltration jetzt in 5-Marktstückgröße scharf abgegrenzt und gerötet.

1. 8. 6. Spülung wiederum negativ. Seit 3 Tagen fieberfrei.

3. 8. 7. Spülung abermals negativ. Infiltration zeigt in der Mitte schon geringe Fluktuation.

5. 8. Inzision des jetzt eingeschmolzenen Wangenabszesses im Chloräthylrausch. Es entleerte sich dickflüssiger gelber nicht fötider Eiter. Jodoformgaze als Drain.

6. 8. Pat. ist fieberfrei geblieben. Starke Wundabsonderung aus der Inzisionsstelle. Verbandwechsel.

10. 8. Bisher täglicher Verbandwechsel nötig. Ränder der Infiltration jetzt auch nicht mehr derb.

15. 8. Sekretion läßt nach. Abszeßhöhle wesentlich kleiner geworden.

18. 8. Abszeß hat sich restlos entleert, Wundränder fast geschlossen. Pat. wird in ambulante Behandlung entlassen.

Epikrise: Es handelte sich um ein linksseitiges Kieferhöhlenempyem. Postoperativ trat eine mittelstarke Wangenschwellung auf, welche nicht ganz resorbiert wurde und abszedierte. Nach Inzision entleerte sich der Wangenabszeß gut. Die Inzisionswunde zeigte gute Heilungstendenz.

In der Literatur findet man nun viele Gründe angegeben, welche all diese Reaktionen auslösen, und viele Erwägungen, wie man sie möglichst verhüten könnte. Ein Grund wird schon in der falschen Injektion und in der zu großen Injektionsmenge zu suchen sein. Man muß bestrebt sein, möglichst subperiostal zu injizieren, nicht zuviel submucös und nichts in die seitlichen Wangenweichteile zu bringen. Birkholz äußert sich auch dahin, daß die Tatsache und die Art der örtlichen Betäubung nicht belanglos zu sein scheint. Wir sind mit 2 ccm höchstens einmal mit 3 ccm des Anästheticums (1% Novocain mit 2—3 Tropfen Adrenalin ausgekommen. Maßgeblich ist für die Reaktionsverhütung auch die Art der Anlegung des Schnittes. Der Schnitt kann zu hoch angelegt, zu weit nach lateral in die Wangenweichteile oder zu schräg ausgeführt sein. Eine zu hoch gelegte Schnittführung und damit zu breite Eröffnung der Wange sowie das starke Zerren mit scharfen Mundhaken führen zu einer Vereiterung der Glandulae buccinatoriae, so meinen Minnigerode und Haike. Es wird empfohlen, lateral mit dem Schnitt zu beginnen, um möglichst nicht in die Wangenweichteile abzurutschen, und glatte Wundhaken zu verwenden. Auch Birkholz bezeichnet den breiten sublabialen Schleimhautschnitt, der bis in das molare Gewebe reicht, und dazu noch das heftige breite

und hohe Abheben der Weichteile besonders mit scharfen Haken als wesentlichste Faktoren der postoperativen Weichteilschwellung. Schubert erwähnt, daß ein schräger Schnitt eine viel größere Weichteilwunde setzt als unbedingt nötig, eine Schwellung und eine Abszeßbildung werde damit begünstigt. Der in der Umschlagsfalte rechtwinklig auf dem Knochen geführte Schnitt vermeide, daß außer Schleimhaut und Periost auch Muskulatur getroffen werde. Die Entstehung von Gesichtsphlegmonen wird ferner begünstigt durch eine unvorsichtige auf zu großem Gebiete vorgenommene Ablösung der Weichteile und des Periostes (v. Bajkay) sowie das Zerren der Wunde im infizierten Operationsgebiet (Boenninghaus). Eine solche Komplikation kommt nicht vor, wenn das Periost nur vom Gebiet des zu resezierenden Knochens abgelöst wird (v. Bajkay). An unserer Klinik werden nur stumpfe Wundhaken gebraucht, aber trotzdem sind oft Schwellungen und dann Abszesse in den Wangen aufgetreten. Ich glaube, daß neben der jeweiligen Oedem- und Entzündungsbereitschaft des Patienten, welche wiederum abhängig sein wird von seiner Immunitätslage, die Dauer und Intensität der Gewebszerrung bei der Wundhakenhaltung eine Rolle mitspielt. Klestadt betont, daß die wesentliche Ursache in der Infektion des Operationsschnittes liegt. Ein unterschiedlicher Ausfall in der Reaktion der Weichteile hänge wohl von der Virulenz der eintretenden Keime ab.

Das Absaugen des Eiters und des Blutes während der Operation empfiehlt Lüscher. Es habe die Vorteile, daß das Ueberfließen von Blut und Exsudat in den Rachen und somit die Gefahr der Aspiration vermieden werden könne, das ferner die Infektionsmöglichkeit der Weichteile mit dem Höhleninhalt herabgesetzt werde, daß man eine bessere Uebersicht im Operationsgebiet habe und daß schließlich die Operationsdauer somit abgekürzt werde. Eine starke postoperative Schwellung habe er kaum mehr beobachten können. Die Infektionsmöglichkeit noch weiter herabzusetzen besteht darin, daß man kurz vor der Operation die Kieferhöhle durch eine Spülung reinigt (Nakajima). Daß die Infektiosität des ausgeräumten Höhleninhaltes die Reaktionsstärke immerhin etwas bestimmen dürfte, meint auch Birkholz. Umstritten ist auch die Frage der Austamponierung der operierten Kieferhöhle. Die Reaktionsstärke ist sehr abhängig von der Festigkeit der Tamponade. Zu feste Tamponade oder Tamponade überhaupt mit der Folge einer Sekretstauung ist ein ursächliches Moment erster Ordnung, so äußert sich Birkholz. Er ist

für sehr lockere Ausfüllung der ausgeräumten Kieferhöhle mit Jodoformgaze für 24 Stunden. Bei der Tamopnade mit Jodoformgaze trete kein Fötor auf, wie bei Vioform- und der Yatrengaze. Er habe immer Jodoformgaze mit Claudenpulver verwandt. Eine Nachblutung habe er nicht mehr gehabt. Ohne Tamponade ist die Bildung von Blutkoagula in mehr oder weniger starkem Maße fast immer der Fall, eine längere Nachbehandlung ist dann erforderlich. Wir benutzten meist Vasenolgaze und hatten mit dieser Gaze gleich nach der Entfernung derselben, die nach 24—48 Stunden erfolgte, keine Nachblutung. Der Puder legt sich an die Kieferhöhlenwandung ab, während die Gaze dann aufsaugfähig ist. Die Entfernung derselben ist nicht schmerzhaft, da sie mit der Wundhöhlenwandung nicht verklebt ist. Zu feste Tamponade als Ursache des postoperativen Oedems nimmt auch Königstein an. Aus demselben Grunde tamponiert auch Lüscher nur locker mit Jodoformgaze. Ganz abgelehnt wird die Tamponade von Kronenberg. Er will in keinem einzigen Falle eine wesentliche Schwellung gehabt haben. Nach Tamponade und Primärnaht fand Pape, daß die Weichteilschwellung stärker war als bei Tamponade ohne Naht oder mit Naht ohne Tamponade.

Hiermit kommen wir zur Frage des Nähens der Mundvorhofswunde oder seines Unterlassens. In der älteren Literatur findet man, daß meist keine Naht gelegt wurde. Im Gegensatz hierzu Luc selbst, der für eine primäre orale Naht ist. Es werden Gründe angeführt, daß einmal der Heilverlauf nicht zu beobachten wäre, dann auch bei Nachblutungen die Naht wieder geöffnet werden müßte, aber auch in der Literatur der letzten Jahre sprechen sich mehrere Autoren gegen die Primärnaht aus. Birkholz will sie nur gelten lassen für Ausnahmen, wie bei Greisenkiefern, also zahnlosen Kiefern, oder bei doppelseitig operierten Kieferhöhlen. Die primäre Vernähung sei zum mindesten überflüssig. Als Gründe gegen die Naht führt er auf, daß eine infizierte Wundhöhle nicht primär geschlossen werden dürfte. In der Naht entstünden in 50% der Fälle in den ersten 3 Tagen mehr oder minder große Lücken durch Sekretdruck. Dies sei eine Verbesserung der Drainage durch Selbsthilfe. Die Schleimhauträndер würden dann wulstig und fetzig. Ferner hindere die Naht an einer späteren Revision der Höhle, sie begünstige ferner auch die phlegmonöse Schwellung und die Osteomyelitis. Mundhöhlenfisteln würden auch nach Vernähung auftreten. Schließlich verlängere die Nahtlegung unnötig die Operation, es gehe auch ohne Naht. Kle-

stadt hinwiederum bezeichnet die primäre Naht des Operationsschnittes im Mundvorhof als einen wesentlichen Vorzug der modernen Methode. Die Naht sei allerdings nicht völlig aseptisch. Aber nicht allein verantwortlich sei sie für eine stärkere Gewebsreaktion, so meint auch Lüscher, vorausgesetzt, daß nicht zu dicht genäht und das Gewebe nicht übermäßig gestrafft sei. Die Nähte schnitten dann leicht durch. Auch Lüscher führt prinzipiell die Mundhöhlennaht aus und zwar wird von ihm eine fortlaufende Matratzennaht bevorzugt.

Postoperative Fisteln im Mundvorhof entstehen nach Königstein infolge Einrollung der schlecht adaptierten Wundränder. Sie sind schwer zu adaptieren, wenn die Mundschleimhaut zu niedrig inzidiert worden ist. Zur Vermeidung der Entstehung von Fisteln empfiehlt Peter das Prinzip des Wechselschnittes. Der Schleimhautschnitt liegt tiefer als der Knochenrand in der fazialen Kieferhöhlenwand. Die Weichteillappen mit dem Periost finden dann mit ihrem Rand eine genügende Auflage zur Verklebung am Knochen. Ein Nahteinriß oder eine Stichkanalinfektion ist hierbei ohne Gefahr für die Wunde. Diese Bedingungen für den Wechselschnitt sind besonders vorhanden beim Dolichocephalen, welcher einen hohen Oberkiefer mit hohem Alveolarfortsatz und länglicher Fossa canina besitzt. Beim Brachycephalen sind diese nicht stets zu erreichen. Der Alveolarfortsatz ist bei ihm niedrig, die Umschlagsfalte liegt dicht bei der Zahnreihe. Hier kommen Schleimhautschnitt und Knochenrand in einer Höhe zu liegen. Die Naht liegt dann über der Operationswunde. Hier kann die Stichkanalinfektion sowohl vom Antrum als auch von der Mundhöhle erfolgen. Hinzukommt, daß die Schleimhautnaht durch den Muskelzug besonders beunruhigt wird, da die knöcherne Unterlage fehlt.

Daß trotz Primärverschlusses der Schnittwunde in der Fossa canina mitunter, wenn auch in seltenen Fällen, eine Oeffnung bestehen bleibt, schreibt auch Strack. Die dentalen Kieferhöhlenempyeme haben bei gleichem Operationsverfahren nach Caldwell-Luc eine ungleich schlechtere Prognose bezüglich primärer Heilung als rhinogene. Der dentale Ursprung werde oft nicht erkannt, daher bekomme man auch nach einer Plastik manchmal keinen Fistelverschluß. An der Marburger Hals-Nasen-Ohrenklinik blieben bei 475 Kieferhöhlenoperationen in 12 Jahren nur in 18 Fällen eine Kieferhöhlenmundfistel. Darunter sind nur 3 Fälle, bei denen nach einfacher unkomplizierter Kieferhöhlenoperation nach Cald-

well-Luc Fisteln aufgetreten sind. 3mal blieben Fisteln nach operierten Kieferhöhlenempyemen, bei denen ursprünglich ein Trauma zugrunde lag. In 12 von diesen 18 Fällen ließ sich eine Komplikation von seiten des Zahnsystems nachweisen. Diese Tatsache beweist, wie notwendig es ist, auch bei Fällen, die der postoperativen weiteren Behandlung trotzen, einen Zahnarzt zu Rate zu ziehen. Lüscher fand unter 73 operierten Fällen 2mal kleine Fisteln, welche sich nach einigen Wochen noch spontan schlossen. Diese beiden Fälle waren ein akut vereitertes Wurzelgranulom und eine Kieferzyste. Schubert hat bei einer Zusammenstellung von 707 nach Caldwell-Luc operierten Kieferhöhlen 9mal eine Kieferhöhlenmundfistel gefunden. Es wird an der Leipziger Klinik grundsätzlich die Naht in der Umschlagsfalte gemacht. Bei den 356 operierten Kieferhöhlen unserer Abteilung konnte ich in keinem einzigen Fall eine postoperative Fistel verzeichnet finden.

Einen Fall mit einem eigenartigen Symptom bei einer Mundfistel nach Kieferhöhlenoperation hat v. Eicken veröffentlicht, bei dem zwar nach Schließung keine Speisen mehr in die Kieferhöhle gelangen konnten, wohl aber beim Essen eine wasserhelle, dünne Flüssigkeit aus dem Nasenloch tropfte. Der Ductus parotideus war nicht verletzt worden, er lag aber in gleicher Höhe und ebenso weit nach hinten, wie der Rest der alten Fistel. Der Speichel floß gleich nach Austritt aus dem Ausführungsgang in die Fistes und konnte dann durch die Kieferhöhle in die Nase gelangen. Nach Schließung dieser Fistel war diese unangenehme Erscheinung beseitigt.

Eine Komplikation, welche nach Uffenorde und Giese an Hand von Statistiken aus 18 Kliniken mit einem Durchschnittssatz von 14%, wie Waldapfel schreibt, die häufigste postoperative Komplikation unseres Sonderfaches ist, ist die Angina. Ich konnte sie 29mal bei meiner Zusammenstellung finden, d. s. 10,1% der operierten Fälle. Sie klangen alle ohne Abszeßbildung oder sonstige Komplikationen innerhalb von 3—8 Tagen ab. Bei 2 der Fälle war eine Nasentamponade wegen einer Nachblutung vorgenommen worden. Königstein fand nach 300 Kieferhöhlenoperationen nur 5mal eine Angina. Lüscher nach 73 nur zweimal eine solche.

Mit den pathologisch-anatomischen Vorbedingungen für die Entstehung der traumatischen Angina hat sich Waldapfel eingehend beschäftigt. Er stellte bakteriologische und histologische Untersuchungen an und fand, daß auch bei strengsten aseptischen Kautelen sowohl nach Nasentamponade als auch nach Galvanokaustik haupt-

sächlich die Angina auftritt. Nähere Ursachen für ihr Auftreten seien trotz zahlreicher Arbeiten auf diesem Gebiet unerkannt geblieben. Er führt als kausale Beziehungen zwischen postoperativer Angina und verschiedenen Faktoren das Wetter, die Spitalsüberfüllung, die Jahreszeit und die Infektionsbereitschaft an. Er fand in der normalen Nase niemals hämolytische Streptokokken und erwähnt Untersuchungen von Hajek, Zarniko u. a., nach denen bei 8% der laufend Untersuchten das Nasensekret steril war, oder weniger als 5 Kolonien angingen. Wenn eine Nase tamponiert wurde, konnten bald danach in der Nase und auf den Tonsillen hämolytische Streptokokken gefunden werden. Histologisch fand er nach Tamponade eine hochgradige Zerstörung und Nekrose der Schleimhaut bis tief in die Schwellkörperschicht, eine weitgehende Eröffnung der Drüsen und Gefäßlumina und ausgedehnte Thrombenbildung. Daß die Angina nach Operationen an den Schleimhäuten der Nase, wie es bei Anlegung des Fensters im unteren Nasengang der Fall ist, ebenso leicht auftreten kann, liegt auf der Hand.

Auffallend selten tritt als Komplikation ein Erysipel der Schleimhäute oder der Haut auf. Ich kann nur einen Fall anführen. Am 10. Tag post operationem trat ein geringer Temperaturanstieg auf, am 12. Tag war eine Schwellung und scharf begrenzte Rötung der Wange der operierten Seite zu sehen. Rötung und Schwellung bestanden nach 10 Tagen nur noch in der Schläfengegend, während die Erscheinungen in der Wange sichtlich zurückgegangen waren. Nach 14 Tagen waren die Begleiterscheinungen des Erysipels völlig geschwunden. Das Erysipel dürfte sich wohl von der Nasenschleimhaut durch den Naseneingang über die Wange hin ausgebreitet haben.

Wenn auch häufiger als ein Erysipel, so aber immer noch in einem geringen Prozentsatz von 4,2%, konnte ich bei der Durchsicht der Fälle eine Otitis media acuta finden. Diese Komplikation trat 12mal auf. Königstein sah nach 300 Kieferhöhlenoperationen nur 1mal eine schwere Otitis media purulenta, welche nach 6 Wochen erst abgeklungen war. Lüscher konnte bei 73 Fällen ebenfalls nur 1mal eine Otitis media acuta der Gegenseite beobachten, welche zu einer Mastoiditis führte. Einmal kam es auch bei den von mir gefundenen Fällen zu einer Mastoiditis bei einer Otitis media der Gegenseite. Der Wundheilverlauf nach der notwendig gewordenen Antrotomie verlief komplikationslos. In 3 Fällen trat eine Otitis media der Gegenseite, in 1 Fall eine gleichseitige und in 3 Fällen eine einseitige Otitis media nach beidseitiger Kieferhöhlenope-

ration auf. Eine Otitis media beider Ohren nach beidseitiger Kieferhöhlenoperation kam 2mal und endlich eine beidseitige Otitis media nach einseitiger Kieferhöhlenoperation in 3 Fällen vor. Daß das Mittelohr der operierten Seite durch eine Infektion mehr gefährdet ist, als das der Gegenseite, kann also nicht behauptet werden. Es sind sowohl nach einseitiger als auch nach beidseitiger Kieferhöhlenoperation jede Infektionsmöglichkeit der Ohren, was die Seiten anbetrifft, vorgekommen. Die durch eine Otitis media komplizierten Fälle traten am 4. bis 20. Tage nach der Kieferhöhlenoperation auf. Sie klangen alle nach 7—24 Tagen ab bis auf den einen genannten Fall, der eine Antrotomie erforderlich gemacht hatte.

Eine seltene aber ernst zu nehmende Komplikation, die gleichfalls den Schädelknochen befällt, ist die Osteomyelitis. H. Claus hat einen solchen Fall veröffentlicht. Es handelte sich um ein junges Mädchen, bei dem vor 10 Jahren ein Oberkieferhöhlenempyem von der Alveole her eröffnet worden war. Eine Radikaloperation hatte es damals abgelehnt. Jetzt bestand eine Schwellung der rechten Wange bis über die Grenze der Stirnhöhle hinaus. Es wurden eine Radikaloperation der Kiefer- und der Stirnhöhle sowie eine Siebbeinausräumung vorgenommen. Während die Nebenhöhlen ausheilten, traten Abszesse am Schädeldach auf. Trotz operativer und Serumbehandlung kam es durch Lungenmetastasen zum Exitus. Als Aetiologie zieht Verf. das operative Trauma und die Retention in Betracht. Er meint, es handle sich meist um jugendliche Individuen mit weitmaschiger und gefäßreicher Diploe. Boenninghaus schreibt, man solle bei der Osetomyelitis nicht warten, bis auf der Haut eine Fluktuation nachweisbar sei. Bei den ersten Symptomen wie Fieber, Druckempfindlichkeit oder Schwellung des unteren Augenlides muß der Ausgangspunkt gesucht werden. Der Verlauf sei umso günstiger, je frühzeitiger und radikaler eingegriffen würde. V. Bajkay erwähnt 3 Fälle. Bei einem konnte nach mehrfachen Eingriffen Heilung erzielt werden, während bei den anderen beiden der Prozeß auf das Stirnbein überging und es zum Exitus kam.

Eine Spätkomplikation an den Weichteilen und dem Knochen des Schädels ist die von Kubo angegebene Wangenzyste. Sie kann sich Jahre nach der Kieferhöhlenoperation bilden. Er beschreibt die Wangenzyste an Hand eines Falles. Ein 26jähriger Mann wurde vor 9 Jahren linksseitig operiert. Damals sei eine starke Nachblutung und Wangenschwellung aufgetreten. Seit einem Jahr sei die Wange stark angeschwollen und von einem Chirurgen an 2 Stellen incidiert

worden. An der einen Stelle hatte sich eine 5 cm tiefe Fistel gebildet. Die Wange war vor dem erneuten Eingriff geschwollen und zeigte Fluktuation. Der Sinus maxillaris war mit Bindegewebsmassen gefüllt. Lateral oben sei eine Lücke geblieben, welche mit schmutzigem Sekret angefüllt war. Vor den Wangenweichteilen habe sich ein Knochendefekt gezeigt. Ueber die Aetiologie wird gesagt, daß zuerst ein Blutgerinnsel organisiert worden sei, durch diese Bindegewebsmasse sei dann der Abfluß verhindert worden. Durch die Sekretstauung nun sei es zur Knochennekrose gekommen und schließlich zur Bildung einer Wangenzyste. In der japanischen Fachliteratur sind noch mehrere derartige Fälle veröffentlicht, bei welchen durch eine Punktion als Inhalt eine Cholesterin enthaltende dunkelgrüne durchsichtige Flüssigkeit festgestellt worden ist.

Daß auch ein maligner Tumor sich nach einer Kieferhöhlenoperation bilden kann, hat I. E. Glas veröffentlicht. Es handelt sich um ein Karzinom nach Kieferhöhlenradikaloperation nach Caldwell-Luc vor 6 Jahren wegen chronischer Eiterung. Es waren jetzt polypöse Bildungen im mittleren Nasengang gewachsen. Bei Abtragung derselben war eine stärkere Blutung aufgetreten. Histologisch fand sich neben typischen Polypen ein sicheres Karzinom. Die durch die chronische Entzündung nach der Operation zustandegekommene Epithelmetaplasie soll hier Veranlassung zu atypischer Wucherung, somit zur Karzinombildung gegeben haben.

Daß auch nach Caldwell-Lucscher Kieferhöhlenoperation der Tränennasengang oder gar motorische Nerven der Augenmuskeln Schaden erleiden können, zeigen Veröffentlichungen in der Literatur. Während bei der Operation nach Denker ausnahmslos der Tränennasengang aufgemeißelt wird, kann er auch nach der Methode Caldwell-Luc erheblich lädiert werden, wie Benjamins und Huizinga mitteilen. Sie haben bei 107 Fällen, die nach Caldwell-Luc operiert wurden, zweimal eine Stenose des Tränennasenganges erlebt. Als Ursache geben sie eine Verletzung des Kanals im Torus lacrimalis beim Cuerettieren des Antrums an. Bei diesen Fällen bestand eine hohe knöcherne Stenose, die nur durch die Westsche Operation gehoben werden konnte. Daß Tränenabführungsstörungen auch nach der Denkerschen Methode verhältnismäßig selten auftreten, wie die Erfahrung lehrt, ist durch die relative Weite des Tränenganges begründet. Es wird eine Innenweite von meistens 1 mm angegeben. Uyama beschreibt 2 Fälle, die allerdings nach Denker operiert waren, mit Stenose im unteren Abschnitt des Ductus na-

solacrimalis, welche durch Verletzung und narbigen Verschluß entstanden waren. Die Ursache dieser Stenosen konnte durch permaxillares Verfahren nach v. Eicken beseitigt werden. Sowohl nach Verletzung des Tränennasenganges oder gar des Tränensackes selbst kann sich leicht noch eine Dakryozystitis anchließen (v. Bajkay).

Ein Fall mit Augenmuskellähmung nach Kieferhöhlenradikaloperation beschreibt Grove. Schon bei der Operation trat durch eine Orbitalblutung ein Exophthalmus sowie Einwärtsschielen auf. Der Exophthalmus ging nach einigen Tagen zurück, dagegen blieb die Lähmung des Musculus abducens und des Musculus obliquus inferior dauernd bestehen. Es soll sich um eine unmittelbare Verletzung des Nervus abducens und eines Oculomotoriusastes durch Setzung eines Defektes im Kieferhöhlendach mit beißender Zange gehandelt haben.

Eine sehr schmerzhafte Folgeerscheinung ist die postoperative Infraorbitalneuralgie. Zu einer solchen kann es kommen, wenn die faziale Kieferhöhlenwand zu weit abgetragen ist und der Nervus infraorbitalis freigelegt wurde. Narbenverziehungen rufen dann die Neuralgien hervor. Nur einen solchen Fall bei den von mir angegebenen 356 operierten Kieferhöhlen konnte ich finden. Es handelte sich um eine 70jährige Patientin. Gleich nach der Operation traten leichte Schmerzen in der Gegend des Nervus infraorbitalis auf, welche in den folgenden Tagen immer heftiger wurden, zuweilen aber auch in der Heftigkeit wechselten. Alkoholinjektion in den Nerven konnte nur eine vorübergehende Linderung bringen. Die Pat. wurde in ärztliche Weiterbehandlung entlassen. Adler hat einen Fall von postoperativer Infraorbitalneuralgie bei einem 23jährigen Patienten veröffentlicht, welcher durch Diathermie in 30 Sitzungen geheilt wurde.

Wird der Nervus infraorbitalis durchschnitten, so kommt es zur Anästhesie und Parästhesie der entsprechenden Gesichtsteile. Gewöhnlich ist sie nach einigen Monaten wieder verschwunden (von Bajkay), ebenso kommt es zu nicht zu vermeidenden Anästhesien und Parästhesien der Weichteile durch ihre Durchschneidung bzw. wenn sensible Nervenfasern in die Wundnarbe eingebettet sind. Solche der vorderen Zähne kommen durch Unterbrechung des an der inneren fazialen Kieferhöhlenwand in nächster Nähe der Crista piriformis herabziehenden Nervus alveolaris superior anterior oder seiner büschelförmigen Ausbreitung, dem Plexus dentalis superior.

über den Wurzelspitzen der oberen vorderen Zähne zustande. Diese Gefühlsstörungen können Wochen und Monate lang andauern. Nach Eckart-Möbius sind Dauerschädigungen nicht selten und treten dann nur am Eckzahn auf.

Als ernste Komplikation sind die der Lungen zu nennen. Außer Pneumonien findet man in der Literatur sowohl einen Lungenabszeß als eine Lungenembolie beschrieben. Henke veröffentlichte einen Exitus letalis nach Kieferhöhlenoperation. Es war allerdings nach Denker in Chloroformnarkose operiert worden. Durch Aspiration von Eiter während der Narkose kam es zum Lungenabszeß. Mc. Kenzie sah mehrere Fälle von Lungenkomplikationen nach Kieferhöhlenoperationen, davon 2 mit tödlichem Ausgang. Auch er gibt als Aetiologie die Aspiration von infektiösem Material, besonders bei Allgemeinanästhesie an. Der von Henke beschriebene Fall ereignete sich im Jahre 1914, die von Mc. Kenzie aufgezählten Fälle sind 1926 veröffentlicht. Man operierte früher wohl meistens in Allgemeinanästhesie. Heute wird wohl kaum eine Klinik ein Kieferhöhlenempyem in Narkose operieren. Wenn, dann wohl nur in Intubationsnarkose mit sorgfältiger Abstopfung des Hypo- und Epipharynx mit Gaze, um eine Aspiration von Blut oder Eiter bei zu erwartenden stärkeren Blutungen von Tumoren mit Empyemen der Nebenhöhlen zu vermeiden. Es ist von Wichtigkeit, daß die Gaze und das Intubationsrohr erst dann entfernt werden, wenn sich beim Patienten wieder Schluckbewegungen des Kehlkopfes zeigen. Ich konnte bei meinen zusammengestellten Fällen nur einmal eine Lungenkomplikation und zwar eine Pneumonie des rechten Unterlappens finden. Es handelte sich um eine 40jährige Patientin, die vor der in Lokalanästhesie ausgeführten Operation fieberfrei gewesen war. Schon am Abend desselben Tages stieg die Temperatur bis auf 40° an. Da am folgenden Tage noch immer Temperaturen um 38° bestanden, wurde der Tampon aus der Kieferhöhle entfernt. Am 2. Tag immer noch Temperaturen bis 40° und abends starkes Frieren, kein Schüttelfrost. Am nächsten Tag äußert Patientin Schmerzen beim Atmen über dem re. Unterlappen. Es erfolgt dann ein lytischer Fieberabfall, so daß Pat. am 7. Tag post operationem erstmals wieder fieberfrei ist. Ob bei diesem Fall nun eine Aspiration trotz Operation in Lokalanästhesie stattgefunden hat, ist fraglich, immerhin kann man sie auch nicht verneinen. Für eine Lokalanästhesie spricht ferner noch, daß durch Ausspucken von in den Nasen-Rachenraum fließenden Blut auch eine Störung des Magen-Darmkanals vermie-

den wird, und daß dem Patienten die Gefahr der Narkose und ihre üble Nachwirkung erspart wird.

Der von Erdélyi 1930 veröffentlichte Fall von Lungenembolie nach Tamponentfernung ist in seinem Verlauf ein Schulfall. Es handelte sich um einen 33jährigen Mann, welcher wegen einer Zahnzyste in Lokalanästhesie mit Novocain operiert worden war. Am 6. Tag erfolgte die Tamponentfernung unter Spülung mit H_2O_2-Lösung. Eine geringe Blutung wurde durch stärkere H_2O_2-Spülung zum Stehen gebracht. Am selben Vormittag trat ein Schüttelfrost mit 39° Fieber auf; Patient hatte plötzlich einen starken Hustenreiz und heftige stechende Schmerzen in der linken Schulterblattgegend. Am folgenden Tag abermals einen Schüttelfrost. Pat. expektoriert blutiges Sputum. In der li. Axillarlinie abgekürzter Perkussionsschall und Krepitation. In den nächsten 3 Tagen sank das Fieber lytisch. Pat. konnte am 12. Tag nach der Operation geheilt entlassen werden.

Wie zu sehen ist, lassen sich Lungenkomplikationen trotz aller Vorsichtsmaßnahmen nicht ganz vermeiden.

Komplikationen von Seiten der Hirnhäute oder das Auftreten einer Sepsis konnte ich bei meinen Fällen nicht finden. Auch sind diese beiden Komplikationen in der Literatur bei Fällen, wo nach der Methode Caldwell-Luc operiert worden ist, bisher nicht veröffentlicht worden.

Daß Kieferhöhlenentzündungen als Herde für sekundäre Entzündungen zu betrachten sind, ist bekannt. Ich konnte in zwei Fällen mit Kieferhöhlenempyem, bei denen schon Wochen vor der Operation einmal polyarthritische Beschwerden aufgetreten waren, finden, daß die Kieferhöhlenoperation erneut einen frischen Schub ausgelöst hatte. Die Kieferhöhlenentzündung ist wohl mit Sicherheit somit als die Urheberin der arthritischen Beschwerden anzusehen gewesen. Hingegen trat bei 9 Patienten, die schon seit Jahren zeitweise schwer an Asthma bronchiale litten, in den nächsten Tagen nach der Operation und auch während des restlichen Krankenhausaufenthaltes kein Asthmaanfall mehr auf. Das Asthma ist bei diesen Fällen also nur als Begleitkrankheit zu werten, denn es bestand in allen Fällen schon länger als die Kieferhöhlenaffektion, hatte also ätiologisch keinen Zusammenhang mit der Kieferhöhlenerkrankung.

Erwähnen möchte ich noch, daß kein einziger Fall wegen eines Rezidivs nach Kieferhöhlenoperation auf der Abteilung wieder aufgenommen werden brauchte. Es dürfte auch bei Ausführung der an-

gegebenen gebräuchlichen Technik selten nur vorkommen. Ein Rezidiv entsteht, wenn einmal die Oeffnung zum unteren Nasengang zu klein angelegt ist, und wenn 2. die Ausräumung der Schleimhaut eine unvollständige ist.

Bei der Aufstellung der gefundenen Komplikationen in Tabellenform müssen einige derselben bei den Fällen mit doppelseitiger Kieferhöhlenoperation insofern gesondert berücksichtigt werden, weil sich ihr Auftreten nicht auf eine der beiden operierten Seiten beziehen läßt. Die betreffenden Komplikationen müssen also teils nach der Anzahl aller operierten Fälle aufgestellt werden.

Prozentuales Vorkommen der Komplikationen berechnet nach der Anzahl der operierten Kieferhöhlen (356):

Nachblutungen	5,1%
Wangenschwellungen	14,3%
Wangenhämatome	0,8%
Wangenabszesse	3,1%
Erysipele	0,3%
Infraorbitalneuralgien	0,3%
Pneumonien	0,3%
Keine Komplikationen	10,4%

Prozentuales Vorkommen der Komplikationen berechnet nach der Anzahl der operierten Fälle (287):

Fieber	87,1%
Angina	10,1%
Otitis media acuta	4,2%
Polyarthritis	0,7%

Zusammenfassend muß gesagt werden, daß nach Kieferhöhlenoperationen eine ziemlich große Zahl Früh- und Spätkomplikationen auftreten können, in den seltensten Fällen sogar auch mit tödlichem Ausgang. Trotz möglichster Asepsis, die jedoch durch den putriden Kieferhöhleninhalt meistenteils, wenn nicht sogar immer in Frage gestellt ist, und möglichst schonender alles berücksichtigender Operationstechnik ist nach der Operation einer entzündeten Kieferhöhle ausgeführt in der gebräuchlischten Methode nach Caldwell-Luc ein ganz komplikationsloser Verlauf in der Mehrzahl der Fälle nicht zu erwarten. Wenn auch die postoperativen Komplikationen meistenteils nicht allzu ernster Natur sind, so sollte man doch zunächst immer bei der Behandlung rhinogener Kieferhöhleneiterungen möglichst mit konservativen Maßnahmen eine Heilung zu erzielen suchen.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Prof. Dr. v. Eicken für das gütige Einverständnis zur Bearbeitung des Themas und Herrn Prof. Dr. G. Claus für die Stellung des Themas der Arbeit und für die Anregungen meinen ergebensten Dank aussprechen.

Schrifttum.

Bajkay, v.: Beiträge zur Chirurgie der Kieferhöhle. Hals-Nasen-Ohrenarzt. Bd. 47, Heft 1 u. 2.

Benjamins, C. E. und Huizinga, Eelco: Die operative Behandlung der chronischen Sinusitis maxillaris. Mtschr. f. Ohrenheilkunde, Bd. 65, 1931, S. 329.

— Ueber die Folgen für die Tränenableitung bei der operativen Behandlung der Kieferhöhleneiterung. Graefs Arch. f. Opththalmologie. 125, 1930, S. 167—172.

Birkholz: Zur Frage der Wundversorgung und der Reaktionsverhütung nach facionasalen radikalen Kieferhöhlenoperationen. Mschr. f. Ohrenheilk. Jg. 61, H. 3, S. 239—249.

Boeninghaus, G.: Schleichende Kieferentzündung nach Denkerscher Radikaloperation. Arch. f. Ohren-, Nasen-Kehlkopfheilk. 126, S. 278-282.

Claus, H.: Osteomyelitis der Schädelknochen nach Kieferhöhlenoperation. Mschr. f. Ohrenheilk. Bd. 48, 1914, S. 1081.

Eckert-Möbius: Zur Behandlung der Kieferhöhleneiterung. Ztschr. f. Hals-Nasen-Ohrenheilk. Bd. 36, 1934, S. 303.

Eicken, v.: Speichelfluß durch die Nase. Verhdlg. d. Dtsch. Laryngol. Ges., 1908.

Erdélyi, E.: Komplikationen nach Tamponentfernung. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngorhinologie. Bd. 57, 1930, S. 441.

Glas, J. E.: Karzinom des Siebbeins nach Kieferhöhlenradikaloperation vor 6 Jahren. Mschr. f. Ohrenheilk. Jg. 62, S. 1382.

Grove, R.: Ungewöhnliche Kombination von Augenmuskellähmungen im Gefolge einer Radikaloperation der Kieferhöhle. Zbl. Bd. 30, 1938, S. 626.

Haike: Ueber Wangenabszesse nach Kieferhöhlenoperation. Zbl. Bd. 5, 1924, H. 4, S. 160.

Henke, Fr.: Exitus letalis nach Kieferhöhlenoperation. Mschr. f. Ohrenheilk. Bd. 48, 1914, S. 1355.

Mc. Kenzie, Dan: Akute Lungeninfektion nach Kieferhöhlenoperation. Zbl. 1926, Bd. 8, S. 223.

Klestadt, W.: Phlegmonöse Wangenschwellung nach Kieferhöhlenradikaloperation. Zur Frage der Radikaloperation akuter Kieferhöhlenempyeme. Ztschr. f. Laryngologie und Rhinologie. Bd. 9, 1920, S. 364.

Kronenberg, E.: Betrachtungen aus der Praxis. Ztschr. f. Laryng. und Rhinol. Bd. 19, 1930, S. 217.

Königstein: Ueber die Komplikationen nach Radikaloperationen der Oberkieferhöhleneiterungen. Zbl. 1925, H. 6, S. 30.

Kubo, J.: Eine Wangenzyste nach Kieferhöhlenradikaloperation. Zbl. f. Hals-Nasen- u. Ohrenheilk. 1929, Bd. 13, S. 565.

Lüscher, E.: Zur Frage der Reaktionsverhütung nach fazionasalen radikalen Kieferhöhlenoperationen. Mschr. f. Ohrenheilk. Jhg. 62, S. 379-383.
Minnigerode: Wangenabszesse nach Kieferhöhlenoperationen. Zschr. f. Hals-Nasen-Ohrenheilk. Bd. 8, 1924, H. 1, S. 96/97.
Nakajima, Tsuneo: Wangenabszeß nach Radikaloperation der Kieferhöhle. Zbl. Band 26, 1936, S. 125.
Neumann, H.: Weitgehende Blutsuffusion nach Kieferhöhlenoperation. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngorhinologie. Jhg. 56, H. , S. 655.
Pape, H.: Ueber die Resultate der Caldwell-Lucschen Operation zur Beseitigung chronischer Kieferhöhleneiterung. Zschr. f. Ohrenheilk. Bd. 63, 1911, S. 156.
Peter, K.: Zur Schnittführung bei Kieferhöhlenoperationen. Ztsch. f. Hals-Nasen-Ohrenheilk. Bd. 26, S. 340.
Pollatscheck, E.: Ueber eine Modifikation der radikalen Kieferhöhlenoperation. Mschr. f. Ohrenheilk. Bd. 48, 1914, S. 1066.
Schubert: Verwicklungen im Gefolge von Kieferhöhlenoperationen nach Luc-Caldwell. Hals-Nasen-Ohrenarzt. Bd. 42, 1936, S. 125.
Strack, L.: Kieferhöhlen-Mundfisteln nach Kieferhöhlenoperationen und ihr plastischer Verschluß. Hals-Nasen-Ohrenarzt, Bd. 25, 1934, S. 379.
Uyama, Y.: Ueber die Stenose des Tränennasenganges nach Kieferhöhlenradikaloperation. Zbl. Bd. 22, 1934, S. 578.
Waldapfel, R.: Die pathologisch-anatomischen Vorbedingungen für die Entstehung der traumatischen Angina. Zschr. f. Hals-Nasen-Ohrenheilk. Bd. 30, 1931, S. 245.
Wassmund, M.: Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer. Bd. 2, 1939. Verl. Ambrosius-Barth, Leipzig.

Lebenslauf.

Ich, Gerhard Ewald August Hermann Otto Werner Strube, wurde am 5. März 1910 als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Ewald Strube und seiner Gemahlin Hedwig geb. Benecke zu Spandau geboren.

Von 1916 bis 1919 besuchte ich die Vorschule des Staatlichen Kant-Gymnasiums zu Spandau, von 1919 an das Gymnasium selbst, wo ich am 6. März 1930 die Reifeprüfung bestand.

Ich widmete mich dem Studium der Medizin an den Universitäten Freiburg, Berlin, Bonn und Rostock, dort bestand ich im Juli 1932 die ärztliche Vorprüfung. Die klinischen Semester verbrachte ich an den Universitäten Berlin, Königsberg und München. Am 20. Dezember 1935 legte ich an letzterer das medizinische Staatsexamen ab.

Während des praktischen Jahres war ich 4 Monate auf der Inneren und 8 Monate auf der Chirurgischen Abteilung des Städt. Krankenhauses zu Berlin-Spandau. Anschließend ging ich auf die Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenleiden am Städt. Rudolf Virchow-Krankenhaus, auf welcher ich zur Zeit noch tätig bin. Am 15. Januar 1940 erhielt ich die Anerkennung als Facharzt für Hals-, Nasen- und Ohrenleiden.